

Object detector for vehicle blind spot - prevents opening of door by activating door brake when approaching object is detected

Patent Number: DE4119579

Publication date: 1992-12-17

Inventor(s): WEISHAUPWALTER (DE)

Applicant(s): BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)

Requested Patent: DE4119579

Application Number: DE19914119579 19910614

Priority Number(s): DE19914119579 19910614

IPC Classification: B60J5/00; B60R1/00; B60R21/34; G01S13/93; G01S15/93; G01S17/88

EC Classification: B60R21/34, G01S13/93C, E05F5/00

Equivalents:

Abstract

The object detector includes a contactless, clearance distance measuring device (6) which controls a door brake mechanism. The door brake is activated before or during movement of the door, whenever an approaching object is detected. The distance measuring device is pref. mounted in the door folding and may be switched on by a switch which is activated by movement of the door (2). The distance measuring device may be ultrasonic, infrared or a radar system.
ADVANTAGE - Prevents vehicles and bicycles (4), posts etc. colliding with door.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 41 19 579 A 1

⑯ Int. Cl. 5:
B 60 R 21/34
B 60 R 1/00
G 01 S 13/93
G 01 S 15/93
G 01 S 17/88
B 60 J 5/00

⑯ Aktenzeichen: P 41 19 579.5
⑯ Anmeldetag: 14. 6. 91
⑯ Offenlegungstag: 17. 12. 92

DE 41 19 579 A 1

⑯ Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

⑯ Erfinder:
Weishaupt, Walter, 8000 München, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 32 38 022 C2
DE 40 03 057 A1
DE 38 44 002 A1
DE 35 00 152 A1
DE 33 13 866 A1
DE 31 21 684 A1
DE 28 21 681 A1
DE 87 17 494 U1
US 47 79 240
EP 03 70 965 A2
EP 02 26 322 A2
WO 85 01 114

JP Patents Abstracts of Japan: 62- 37251 A., M-608,
July 17, 1987, Vol. 11, No. 221;
59- 46570 A., P-285, July 10, 1984, Vol. 8, No. 147;
3- 61120 A., M-1119, May 31, 1991, Vol. 15, no. 215;

⑯ Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen im nicht direkt einsehbaren Sichtfeld eines Fahrzeugs

⑯ Eine Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen im nicht direkt einsehbaren Sichtfeld eines Kraftfahrzeugs, mit einer berührungslos in das Sichtfeld gerichteten Abstandsmeßvorrichtung und mit einer davon gesteuerten Einrichtung, wobei die Einrichtung eine Türbremse ist, die vor bzw. während der Bewegung der Tür bei Annäherung eines Gegenstandes an das Kraftfahrzeug aktivierbar ist.

DE 41 19 579 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer derartigen, aus der DE 33 13 866 A1 bekannten Vorrichtung ist die Abstandsmessvorrichtung im rückwärtigen Bereich des Kraftfahrzeugs angeordnet und dazu geeignet, Kraftfahrzeuge oder dgl. im "toten Winkel", d. h. im toten rückwärtigen Sichtbereich des oder der Rückblickspiegel zu erfassen. Gegebenenfalls wird im Fahrzeuginnenraum eine optische und/oder akustische Kontrolleinrichtung eingeschaltet.

Die bekannte Vorrichtung ist nur auf einen sehr geringen Teil der Gegenstände gerichtet, die eine Kollisionsgefahr für das jeweilige Kraftfahrzeug darstellen. Neben Fahrzeugen im toten rückwärtigen Sichtbereich sind z. B. auch noch Radfahrer zu nennen, die an einem stehenden oder langsam fahrenden Kraftfahrzeug vorbeifahren und die bei Öffnen einer Fahrzeugtür einer erheblichen Kollisionsgefahr ausgesetzt sind. Ferner feiste Gegenstände, wie beispielsweise Randpfosten und dgl., die unterhalb der Türbrüstung liegen und die mit der Fahrzeugtür bei der Tür-Öffnungsbewegung kollidieren.

Daneben kann durch die bekannte Vorrichtung eine tatsächliche Kollision nicht wirksam verhindert werden, da das ausgelöste Kontrollsignal auch übersehen werden kann. Dies kommt aufgrund der großen Belastung des Fahrzeugbenutzers und aufgrund der großen Verkehrsichte häufig vor. Der Versuch, die Aufmerksamkeit für die Kontrolleinrichtung durch eine Erhöhung der abgestrahlten Sendeleistung zu vergrößern, führt zu unangenehmen und störenden Folgeerscheinungen sowie auf die Dauer ebenfalls zu einem Gewöhnungseffekt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die auf wirksame Weise eine Kollision eines Gegenstands, der sich an das Kraftfahrzeug annähert, mit dem Kraftfahrzeug verhindert.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1.

Durch das direkte Einwirken auf die Türbremse wird unabhängig von der Aufmerksamkeit des Fahrzeugbenutzers die Türbewegung im Gefahrenfall blockiert. Der bereits angesprochene Anwendungsfall eines am Kraftfahrzeug vorbeifahrenden Radfahrers wird damit auf besonders einfache Weise entschärft, da die Fahrzeugtür nicht in die Bahn des Radfahrers geschwenkt werden kann. Aber auch die Kollision mit stehenden Hindernissen, die sich seitlich am Kraftfahrzeug befinden, wird vermieden. Diese Gegenstände verringern während der Drehbewegung ihren Abstand zur Tür und bewegen sich relativ zum Kraftfahrzeug. Diese Bewegung wird erfaßt und durch die Türbremse unterbrochen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Patentansprüche 2 bis 7. Die Vorteile dieser Maßnahme bestehen für den Patentanspruch

2 in der Selektion der Gegenstände, die tatsächlich mit der Tür kollidieren können,
3 in einer besonders einfachen konstruktiven Realisierung der Erfindung,

4 in einer hinsichtlich des Schutzes vor äußeren Einflüssen und der Wirkungsweise besonders günstigen Ausführungsform dieser Ausgestaltung,
5 einer einfachen Beschaltung der Abstandsmessvorrichtung beispielsweise über den üblichen Türkontakt-

schalter bzw. den Innentürgriiffschalter,
6 in der weiteren Einschränkung auf die Gegenstände, die sich durch eine Erhöhung des Gefahrenpotentials bei Öffnung der Tür von den anderen Gegenständen, die unkritisch sind, unterscheiden, und
7 in der Möglichkeit, trotz des Ansprechens der Türbremse die Tür wieder beispielsweise geringfügig weiter auf bzw. im Schließsinn zu bewegen.

10 In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt ausschnittsweise ein Kraftfahrzeug mit einer Tür von oben, bei der eine Kollisionsgefahr mit sich während der Türbewegung annähernden Gegenständen wirksam verhindert ist.

15 Ein ausschnittsweise mit seinem Seitenteil 1' dargestelltes Kraftfahrzeug 1 besitzt eine Vordertür 2, die um eine Achse 3 ausschwenkbar ist. Ebenfalls schematisch dargestellt ist ein Fahrradfahrer 4, der sich dem Kraftfahrzeug 1 von hinten nähert. Wird nun während der Vorbeifahrt des Fahrradfahrers 4 die Tür 2 ausgeschwenkt, so kann es zu einer Kollision kommen.

Zur Vermeidung einer Kollision zwischen dem Fahrradfahrer 4 und der Tür 2 ist in den Türfalz der Tür 2 eine Abstandsmess-Vorrichtung 6 eingebaut, die in bekannter Weise auf Ultraschall, Infrarot- oder Radarbasis arbeitet. Die Vorrichtung 6 wird bei Ausschwenken der Tür 2, beispielsweise durch den – nicht dargestellten – Türkontactschalter für die Innenbeleuchtung gesteuert – aktiviert. Sofern die Tür 2 über das Seitenteil

30 1' hinaus ausgeschwenkt wird, kann sie mit ihrem Strahlkegel 7 den Fahrradfahrer 4 erfassen, sofern dieser innerhalb der Reichweite der Abstandsmessvorrichtung 6 ist. In diesem Fall wird eine nicht dargestellte und beispielsweise kontinuierlich arbeitende Türbremse unmittelbar aktiviert. Die Türbremse blockiert die Tür 2 und verhindert, daß die Fahrzeugtür 2 weiter ausgeschwenkt wird und in den Weg des Fahrradfahrers 4 gerät. Damit aber kann eine Kollision mit dem Fahrradfahrer 4 wirksam verhindert werden. Im Falle einer dis-
40 kontinuierlichen Türbremse mit mehreren Arbeitspunkten hält die Türbremse die Tür an ihrem – bewegungsmäßig – nächsten Arbeitspunkt fest.

In der Zeichnung ist eine weitere Abstandsmessvorrichtung 6' andeutungsweise dargestellt, die seitlich am Kraftfahrzeug, beispielsweise in einer Randleiste angeordnet und auf den seitlichen Bereich der Fahrzeugtür 2 ausgerichtet ist. Damit ist es möglich, beispielsweise auch feststehende Hindernisse, wie beispielsweise Begrenzungsposten und dgl. zu erfassen, die sich – optisch – unter der Türbrüstung befinden und beim Schwenken der Fahrzeugtür 2 optisch nicht wahrgenommen werden können. Mit einer Wirkungsweise der Abstandsmessvorrichtung 6', die der Abstandsmessvorrichtung 6 entspricht, ist es möglich, derartige Hindernisse ebenso zu erfassen und auch in diesem Fall die Türbremse zu aktivieren. Ferner ist es möglich, durch eine geeignete Wahl des Anbringungsorts mit der Abstandsmessvorrichtung 6, beispielsweise im Bereich der Achse 3 innerhalb des Seitenteils 1' sowohl stehende als auch bewegliche Gegenstände zu erfassen, mit denen die Fahrzeugtür bei ihrer Öffnungsbewegung kollidieren kann.

Anstelle eines Türkontactschalters kann auch ein Schalter, der mit dem Innenbetätigungslied – nicht dargestellt – der Fahrzeugtür gesteuert ist, die Abstandsmessvorrichtung 6 (6') aktivieren. Damit ist es auch möglich, bei einem Auslösen der Türbremse durch nochmaliges Betätigen des Schalters die Türbremse zu

deaktivieren und beispielsweise die Fahrzeugtür weiter zu öffnen oder aber auch im Schließsinne zu bewegen.

Ferner ist es möglich, das Ausgangssignal der Abstandsmeßvorrichtung 6 hinsichtlich seiner Veränderung zu untersuchen und daraus auf eine Verringerung der Kollisionsgefahr mit einem Gegenstand zu schließen. In diesem Fall kann die Türbremse selbsttätig deaktiviert werden.

Selbstverständlich kann auch der Fall erkannt und als unkritisch bewertet werden, bei dem der Fahrzeugbenutzer selbst die Tür 2 von außen öffnet und im Bewegungsbereich der Tür steht. Die Nicht-Betätigung der Türbremse in diesem Fall wird beispielsweise mit Hilfe eines Schalters erreicht, der mit dem Türaußengriff in Wirkverbindung steht.

Durch die Erfahrung wird eine häufige Unfallursache im Straßenverkehr in Form einer Kollision zwischen der Fahrzeugtür und beweglichen oder feststehenden Gegenständen wirksam verhindert.

10

15

20

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen im nicht direkt einsehbaren Sichtfeld eines Kraftfahrzeugs, mit einer berührungslos in das Sichtfeld gerichteten Abstandsmeßvorrichtung und mit einer davon gesteuerten Einrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung eine Türbremse ist, die vor bzw. während der Bewegung der Tür bei Annäherung eines Gegenstandes an das Kraftfahrzeug aktivierbar ist.

25

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Türbremse bei Annäherung eines Gegenstands an die Tür aktivierbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsmeßvorrichtung im Bereich der Tür angeordnet ist.

35

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsmeßvorrichtung im Türfalte angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsmeßvorrichtung durch einen während der Tür-Bewegung betätigten Schalter schaltbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgangssignal der Abstandsmeßvorrichtung hinsichtlich der Änderung der Kollisionsgefahr auswertbar ist.

40

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Türbremse willkürlich lösbar ist.

45

50

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

